西学新知与历算传统的再发现
——政治文化视域下明清士人对《周髀算经》的研究

韩　琦

(浙江大学 历史学院, 杭州 310030)

摘　要: 明末欧洲数学传入中国后,明清士人就将其用作研究传统数学文本的工具。他们将目光投向了中国最古老的历算典籍《周髀算经》,以此来探求中西数学之间的关联。徐光启基于欧洲几何学,对勾股术进行了最早的反思。康熙皇帝和清初数学家梅文鼎对传统数学文本、尤其是对《周髀算经》产生兴趣,有政治史和文化史的深层原因。《周髀算经》还引起了传教士的注意,像法国耶稣会士巴多明(1665—1741)和宋君荣(1689—1759)对中国古代数学的关注,影响了伏尔泰对中国历史的看法。如何面对外来文化的冲击,如何定位与解读传统典籍,一直是自明清西学传入以来国人试图解决的问题之一。《周髀算经》在明清的际遇,可以作为文化交融绝佳的例证,具有重要的学术史、文化史乃至政治史的意义。

关键词:《周髀算经》;传统数学;西学

中图分类号:K 24　　**文献标识码:**A　　**文章编号:**1000-5919(2022)06-0143-13

如同十三经在传统文化中的核心地位,《算经十书》在历算领域的地位也同样十分重要。隋朝设置算学博士,唐初李淳风(602—670)奉敕注释十部算经,北宋元丰七年(1084)刊刻《算经十书》,南宋嘉定五、六年(1212、1213)鲍澣之又重刊于汀洲。① 《周髀算经》作为算经之首,详述勾股测望之应用,最早确定盖天学说及历法之基础②,历来受人重视③,现有南宋本存世,明代有重刊本,清代评注本则更为多见。从明万历年间开始,欧洲科学随天主教传入中国,激发了士人对传统历算的兴趣。明末徐光启(1562—1633)、李之藻(1565—1630)等开明士人崇尚新知,与耶稣会士合作,努力推动历法改革,促进了西学的传播。同时,他们借助欧洲新知,重新研读历算典籍,进行中西数学比较,试图找出两者异同,并作出新的诠释,《周髀算经》因此进入了士人的视野。

作为中西文明相遇的有趣案例,本文将选取《周髀算经》这部中国最古老的历算经典,讨论明清士人对它产生兴趣的原因,以及背后的政治文化背景。首先将介绍徐光启等人对《周髀算经》的看法,分析此书为何引起康熙皇帝(1654—1722)的重视,进而阐述清代数学家梅文鼎(1633—1721)与皇帝的互

收稿日期:2022-07-30

作者简介:韩琦,男,浙江省嵊州市人,浙江大学历史学院教授。

基金项目:国家社科基金冷门绝学研究专项学者个人项目“欧洲学者对中国历史纪年和古代天象记录的研究及其影响”(项目编号:21VJXG026)。

① 李俨:《中算史论丛》第四集,北京:科学出版社 1955 年版,第 238—280 页。

② 钱宝琮:《〈周髀算经〉考》,《科学》1929 年第 1 期,第 7—29 页;《钱宝琮科学史论文选集》,北京:科学出版社 1983 年版,第 119—136 页。钱宝琮对《周髀算经》进行了标点注释,参见《算经十书》(北京:中华书局 1963 年版)以及 Karine Chemla, “Shedding Some Light on A Possible Origin of A Concept of Fraction in China: Division As A Link Between the Newly Discovered Manuscripts and The Gnomon of the Zhou [Dynasty],” *Sudhoffs Archiv: Zeitschrift für Wissenschaftsgeschichte*, Vol.97(2), 2013, pp.176-177.

③ 宋人陈振孙视《周髀算经》“历象之冠”,见《直斋书录解题》卷一二,上海:上海古籍出版社 1987 年版,第 369 页。

动,以及他晚年热衷于解读此书的文化因素。文章还将审视法国耶稣会士对中国古代数学的评论以及他们的观点对欧洲启蒙运动思想家所产生的影响。最后以清代数学家安清翘(1757—1829)为例,讨论乾嘉学者对《周髀算经》的研究及其对康熙帝所提倡的“西学中源”说的批评。

一、明末清初的《周髀算经》研究

明末传统历算发展缓慢,历法已不能满足精确预测的需要,改历的呼声渐渐高涨,西学的传入适逢其时,满足了开明士人的需求。徐光启是晚明杰出的政治家,也是最早接触和传播西学的践行者,被誉为天主教“三大柱石”之一。在崇祯(1627—1644)改历过程中,为避免保守人士抵制西学,他提出了独到的改历主张,“熔彼方之材质,入大统之型模”,试图调和中西学术,为西学的合法化铺平道路。由于徐光启的独特地位和人格魅力,其主张被明清士人奉为圭臬①,对清代的历法改革也起到了指导作用,影响至为深远。

徐光启与利玛窦(Matteo Ricci, 1552—1610)合作,翻译了耶稣会数学家丁先生(Christoph Clavius, 1538—1612)编注的《几何原本》前六卷,汉译本 1607 年刊刻,以严密逻辑推理著称的欧几里得几何学开始系统传入中国。② 西学新知引发了明清士人对传统历算的兴趣,并为他们提供了重新阐释古代数学文本的工具,进而促进了对传统学术的理解。徐光启最先对几何之学和勾股之关系进行了比较,他在题《测量法义》中认为,西洋测量诸法“与周髀、九章之勾股测望异乎? 不异也”。其目的是指出中学西学“心同理同”,为学习西方科学辩护。

徐光启和利玛窦合作完成《测量法义》之后,又撰写了《勾股义》一书,对勾股(直角三角形)进行了解释,《周髀算经》因此受到重视③。从《勾股义》可看出,徐光启想证明《周髀算经》中所隐含的勾股定理与毕达哥拉斯定理相似,进而揭示古代传统文本所遗失的意义。在序中,他引用了《周髀算经》所记周公和数学家商高之间的对话,认为“《周髀》首章,《九章》勾股之鼻祖,甄鸾、李淳风辈为之重释,颇明悉,实为算术中古文第一”。这是徐光启基于欧洲几何学对勾股术的最早反思。他强调《周髀算经》在测量应用中的重要性,却认为荣方和陈子有关日月天地的对话是“千古大愚”④,贬低了此书在天文学方面的意义。徐光启见过完整的《算经十书》可能性很小,对传统数学缺乏深入全面的了解。在给密友李之藻的《同文算指》所写的序(1614)中,他称赞《同文算指》“网罗艺业之美,开廓著述之途”,接着又说“虽失《十经》,如弃敝屩矣”,过分贬低了传统数学的价值。

徐光启对西学的看法,被同时代人及其追随者所接受和认同。陈荩谟(1597—约 1692)字献可,嘉兴人,生于北京,年轻时曾在泉州、粤西游历,一生专精音韵象数之学,年九十余犹笃好不倦,对会通西方和传统数学颇感兴趣。⑤ 在《度测》一书中,他试图利用西方数学和仪器来详细解释《周髀算经》,并引

---

① Han Qi, “Astronomy, Chinese and Western: The influence of Xu Guangqi's views in the early and mid-Qing,” in Catherine Jami, Peter Engelfriet and Gregory Blue eds., *Statecraft and Intellectual Renewal in Late Ming China: The Cross-Cultural Synthesis of Xu Guangqi (1562-1633)*. Leiden: Brill, 2001, pp.360-379.

② P. M. Engelfriet, *Euclid in China: The Genesis of the First Chinese Translation of Euclid's Elements, Books I-VI (Jihe Yuanben, Beijing, 1607) and Its Reception up to 1723*. Leiden: Brill, 1998, pp.127-128.

③ 徐光启参考的版本应是万历刻本。

④ 《勾股义》序原句为“至于商高问答之后,所谓荣方问于陈子者,言日月天地之数,则千古大愚也”。荣方与陈子关于《周髀算经》的对话,反映了他们对天地尺度及其推算的看法。关于《勾股义》,见《徐光启著译集》第 8 册,上海:上海古籍出版社 1983 年版。

⑤ 冯锦荣:《陈荩谟之生平及西学研究》,《明清史集刊》2007 年第 9 期,第 209—262 页。潘澍原:《明季西方高远测量仪器的引介与影响:以〈测量全义〉之“小象限”为中心》,《自然科学史研究》2017 年第 4 期,第 462—488 页。

用徐光启的《测量法义》和《勾股义》,认为《周髀算经》是“勾股之经”,而《测量法义》是“勾股之疏传”。① 在自序中,他写道:“右《周髀算经》首章,徐玄扈曰:凡九章勾股之鼻祖,甄鸾、李淳风辈为之重释,颇明悉,实为算术中古文第一。……愚故揭首章及赵注诠之,使学者溯矩度之本,其来有自,以证泰西立法之可据焉。”认为“勾股”之法精妙非凡,其来源正是《周髀算经》,从而为中西数学的关系架起了桥梁。此外,清初学者徐发对《周髀算经》也颇为注意,在所著《天元历理全书》中对《周髀算经》的本文和注解多有考辨。

二、康熙帝御试《璇玑玉衡赋》及清初士人的反应

清代帝王中对科学最感兴趣的莫过于康熙皇帝。17 世纪 60 年代,杨光先(1597—1669)掀起反教运动,导致汤若望(Adam Schall von Bell, 1592—1666)和南怀仁(Ferdinand Verbiest,1623—1688)等耶稣会士被捕,李祖白等奉教天文学家被处死,这场重大的政治、文化和科学事件给年幼的康熙帝留下了不可磨灭的记忆。受此触动,康熙帝钟爱西学,孜孜以求,直至终生。此后不久,康熙帝即请耶稣会士利类思(Lodovico Buglio, 1606—1682)、安文思(Gabriel de Magalhães, 1610—1677)和南怀仁撰写介绍欧洲概况的小书《西方要纪》,并请南怀仁传授几何学、地理学和哲学知识,开始系统学习西学。

对中西关系史而言,康熙十七年(1678)至关重要,同时在中国科学史上也意义非凡。这年八月,葡萄牙国王为寻求贸易,派特使抵达北京,并携带礼物进献康熙皇帝,其中最为珍稀的礼物当属来自非洲的“神兽”狮子。② 狮子的到来引起了京城不小的轰动,初六日,康熙帝邀请满汉官员和年幼的两位皇子在神武门观看,并命陈廷敬(1638—1712)、叶方霭(? —1682)、张英(1638—1702)、高士奇(1645—1704)、励杜讷(1628—1703)等作赋记之。③ 文人尤侗(1618—1704)正是这场事件的经历者,其所作“狮子赋”竭尽恭维之能事,其中提到大臣和皇帝的对话:

> 天子于是喟然叹曰:“朕闻《书》云:‘不宝远物,则远人格。所宝惟贤,则迩人安。’珍禽奇兽,玩好宁躭,却千里马,前事宜观。予惟咨岳而访牧,何有于文囿之濯濯,汉苑之般般?”或有进者曰:“狮者,师也。渭滨之卜,非熊非罴,遂得尚父,为王者师。今陛下侧席求贤,有师臣之思。而狮之来也,适当其时,得无有奇才异能,可备疑丞辅弼之资者乎?”帝曰:“俞哉! 念兹在兹。”畀虞人以畴若,命群臣其赋之。④

大臣以“狮者,师也”相附会,来奉承康熙帝“侧席求贤”之愿望,获得了皇帝的首肯。在此之前,皇帝已决定诏举博学鸿词,以体现“求贤重文”之意⑤,大臣的附和迎合了皇帝的旨意。⑥ 观狮事件之后两个多月,康熙决定开征博学鸿儒,两者之关系昭然若揭。次年三月初一日,在体仁阁御试“璇玑玉衡赋”和

---

① 原句为“勾股尤奇奥,其法肇见周髀”,见陈荩谟《度测》(1640 年)序言,此书抄本现存中国科学院自然科学史研究所图书馆。

② 传教士利类思为此撰写了《狮子说》,有刊本传世。关于献狮之事,参见 G. Bertuccioli, “A lion in Peking: Ludovicus Buglio and the embassy of Bento Pereira de Faria in 1678,” *East and West*, Vol.26, 1976, pp.223-240; John E. Wills, *Embassies and Illusions: Dutch and Portuguese Envoys to K'ang-his, 1666-1687*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1984, pp.130-138;江滢河:《澳门与康熙十七年葡萄牙贡狮》,蔡鸿生主编:《澳门史与中西交通研究》,广州:广东高等教育出版社 1998 年版,第 117—145 页。

③ 王澈整理:《康熙十七年南书房记注》,《历史档案》1995 年第 3 期,第 16 页。

④ 《西堂文集》二十四卷《西堂杂组》三集卷一,《续修四库全书》1406 册,康熙丙寅年刻本,上海:上海古籍出版社 2002 年版,第 399 页。

⑤ 徐锡龄、钱泳:《熙朝新语》卷二:“康熙十七年,诏举博学鸿词。十一月初一日奉旨:‘各大臣官员题举才学诸人,俟全到之日考试,其中恐有贫寒难支者,交与户部酌给量给与衣食,用副朕求贤重文之意。钦此。’”上海:上海书店出版社 2009 年版,第 26 页。

⑥ 秦瀛《己未词科录》曾提到“阁学李师”拟“远人向化歌”,也说明时人迎合康熙帝之意。

“省耕诗”,最后录取五十名博学鸿儒。

康熙设立博学鸿词科,向世人昭示求贤之动机,通过编修史书,笼络士人。“璇玑玉衡赋”竟然是试题之一,颇耐人寻味。“璇玑玉衡”语出《尚书 · 舜典》“在璇玑玉衡,以齐七政”①,与天文学相关。除《尚书》之外,《周髀算经》中的赵爽注也曾提到“璇玑玉衡”。值得注意的是,康熙十七年,张英、高士奇供职南书房,在懋勤殿讲授《书经》,康熙帝为此亲自讲解了“在璇玑玉衡”一节,并提到了古代的浑天仪。② 康熙帝关注传统仪器与星象,并以此出题考试,与当时南怀仁的仪器建造也有关联。南怀仁于同年编制了《康熙永年历法》③,而在之前的 1674 年,根据丹麦天文学家第谷(Tycho Brahe,1546—1601)的著作,设计建造了六件大型天文仪器,安放在观象台,受到世人瞩目。康熙帝以“璇玑玉衡赋”为题,其目的是想借此考察汉人的历算常识,这与其科学兴趣不无关系。④ 康熙不仅“亲试荐举诸臣,还命臣英、臣士奇、臣讷同作”⑤,在当时的大臣和博学鸿儒的文集中,还可看到十余篇“璇玑玉衡赋”。

康熙帝的这一举动,昭示了朝廷对西学的兴趣与支持,激发了士人日后对传统历算的关注与研究。康熙年间徐发撰《天元历理全书》即受此风气的影响,他在凡例中指出:“今我皇朝纲纪大度,天子圣学鸿恢,诏直言之臣,策璇玑之赋,正历法修明之候,天道昭回之日。”⑥于是广辑旧闻,搜罗秘籍,写下了此书。连没有应考的清代著名数学家梅文鼎也听闻此事,在 1689 年抵达北京前,拟作长篇《璇玑玉衡赋》⑦,对朝廷新制六仪多有溢美之词,但尚没有涉及《周髀算经》与西学异同的比较。此赋充分展现了其渊博的天文学知识,引起了时人的关注,被争相传抄,一时洛阳纸贵。⑧ 遗憾的是,参加博学鸿词科的士人对历算都不精通,可以想见,这次答卷很难令康熙帝满意。

1689 年,康熙帝南巡,大臣李光地(1642—1718)随驾,在南京期间因观星台老人星事件受到康熙帝的斥责,受此刺激,潜心历算,以迎合皇帝的垂询。同年,梅文鼎北上北京,李光地随即把他聘入馆中。⑨ 梅文鼎日后对《周髀算经》十分关注,作了认真细致深入的研究,与康熙帝御试《璇玑玉衡赋》一事不无关系。从目前的史料看,早在 1692 年,梅氏就在《赠吴胥巘》一诗中写道:“古法改逾精,小异归大同。学人守师说,中西各长雄。谁知欧罗言,乃与周髀通(《周髀》‘七衡’之说,言北极之下,其人朝耕暮获,今西人五带分里差,略似其指)。”首次就《周髀算经》与西学的相同点发表了看法。在接下来的几年中,他在李光地的再三催促下,完成《历学疑问》一书,讨论中西历法的众多问题,进行了更细致的阐述。

---

① 对“璇玑玉衡”的含义有不同的解读,或指天文仪器,或指北极星座。

② 王澈整理:《康熙十七年南书房记注》,《历史档案》1995 年第 3 期,第 4 页。

③ 1674 年,在南怀仁上呈康熙帝的奏折中,将欧洲天文仪器与璇玑玉衡联系起来,参见韩琦、吴旻:《〈熙朝崇正集〉〈熙朝定案〉(外三种)》,北京:中华书局 2006 年版,第 118 页。关于南怀仁在天文方面的工作,参见 N. Golvers, *The Astronomia Europaea of Ferdinand Verbiest, S. J.* (*Dillingen*, 1687): *Text, Translation, Notes and Commentaries*. Nettetal: Steyler Verlag, 1993.

④ 事实上,据秦瀛《己未词科录》记载,在测试己未科词臣前一日,康熙曾命内阁诸学士及翰林院掌院拟题,最后采用李蔚的“璇玑玉衡赋”和杜立德的“省耕诗”,以此可见李蔚颇能揣摩康熙的心思。康熙七年,李蔚曾遵上谕,处理历法之争的问题,因此对天文历法颇为关注。

⑤ 王澈整理:《康熙十八年南书房记注》,《历史档案》1996 年第 2 期,第 6 页。

⑥ 徐发:《天元历理全书》,《续修四库全书》1032 册,上海:上海古籍出版社 2002 年版,第 337 页。

⑦ 梅文鼎:《绩学堂文钞》卷 1,乾隆刻本,第 3—10 页。

⑧ 徐用锡《圭美堂集》卷 9 壬辰(1712)贺梅文鼎八十大寿诗有“赋言惊纸贵(先生有璇玑玉衡赋拟作,一时竞传)”之语(乾隆刊本)。杭世骏《道古堂文集 · 梅文鼎传》:“有《绩学堂诗钞》四卷、《文钞》六卷,中有拟璇玑玉衡几二千言,词科诸君子莫能逮也。”(乾隆五十七年长沙府攸县黄甲书院刊本)

⑨ 韩琦:《君主和布衣之间:李光地在康熙时代的活动及其对科学的影响》,《清华学报》(新竹)1996 年新 26 卷第 4 期,第 421—445 页。

三、康熙的"西学中源"说与梅文鼎对《周髀算经》的研究

康熙初年历法之争期间,欧洲天文历法被视作蛮夷之异闻,面临来自钦天监保守士人和回回天文学家的强烈反对。1668 年,康熙帝发现历书置闰所引起的混乱,派人向耶稣会士请教,并授意检验中法西法优劣,亲自在午门外见证南怀仁和杨光先赌测日影,结果南怀仁取得胜利,西法再次获得官方承认。之后,康熙帝愈加信奉西学,认为西学优于中学,直至 1703 年仍认为西法"绝无舛错之理"。

康熙帝的言行深刻影响着当时的士人。1688 年 2 月 7 日,受法国国王路易十四的派遣,以洪若(Jean de Fontaney, 1643—1710)为首的"国王数学家"到达北京,康熙帝重新燃起研习西学的兴趣,在 1689—1691 年间集中向张诚(Jean-François Gerbillon, 1654—1707)、白晋(Joachim Bouvet,1656—1730)等人学习数学①,并开始寻找精通数学的汉族士人。1691 年底,梅文鼎仍在北京,大约是通过李光地的推荐,康熙帝派人测试梅文鼎的历算才能,然而梅氏的水平未能令康熙帝满意。② 此后的十余年间,梅文鼎在李光地的督促和赞助下,勤奋著述,多有所获,刊刻了《历学疑问》。在《历学疑问》中,梅文鼎讨论了《周髀算经》和盖天说,对仪器也有论说。

康熙四十一年(1702)十月,李光地以抚臣扈跸德州,向皇帝进献所刻《历学疑问》三卷。康熙帝阅后十分赞赏,觉得此书"甚细心,且议论亦公平,此人用力深矣"。③ 将书带回宫中"仔细看阅",并作了大量批注,在第二年春发还李光地。1704 年,李光地为此书新写了"恭记",记述其事,并再次印刷,从此《历学疑问》被广为传播。1702 年 12 月,几乎与《历学疑问》的进呈同时,在耶稣会士安多(Antoine Thomas, 1644—1709)的指导下,皇三子胤祉(1677—1732)主持了北京至霸州一度经线长度的测量。在这次测量前后,安多编写了《测量高远仪器用法》。受此影响,康熙帝在 1703 年撰写了《御制三角形推算法论》一文,文中解释学习西学的起因,继而讨论了西历和中国历法的关系:"论者以古法今法之不同,深不知历,历原出自中国,传及于极西。"④主张西方历算源于中国,正式提出"西学中源"说。康熙帝对此文颇为得意,撰成后即刻成单行本,并译为满文,四处宣传,不仅在热河、畅春园,甚至在 1705 年南巡途中,也多次向大臣宣讲。⑤ 在某种程度上,"西学中源"说的提出增强了国人的文化自信,缓和了西学与中学之隔阂,消弭了反教运动的影响,也为学习西方天文学和数学提供了极好的借口。由于康熙帝的提倡与后来一些士人的响应,"西学中源"说成为非常重要的说辞,从而影响了 18—19 世纪对传统历算的研究。

在此背景之下,为了迎合皇上对历算的爱好,李光地再次邀请梅文鼎至保定传授数学,并从事历算著作的写作,于是梅文鼎在 1703 年携孙子瑴成(1681—1763)北上。李光地的学生、其子钟伦和梅瑴成均随梅文鼎习算,梅文鼎弟文鼏、子以燕也到过保定。在李光地的赞助下,其学生参与校对,梅文鼎的五种历算书得以付梓。大约受《御制三角形推算法论》一文的刺激,为迎合康熙帝,李光地以最快的进度,

---

① I. Landry-Deron, *Les leçons de sciences occidentales de l'empereur de Chine Kangxi* (1662-1722): *Textes des Journaux des Pères Bouvet et Gerbillon*. Paris: Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales, 1995.

② 韩琦:《科学、知识与权力:日影观测与康熙在历法改革中的作用》,《自然科学史研究》2011 年第 1 期,第 4—5 页。

③ 李光地:《恭记〈历学疑问〉》,《历学疑问》,康熙刻本。

④ 玄烨:《御制文集》第 3 集卷 19,参见 Han Qi, "Knowledge and power: A social history of the transmission of mathematics between China and Europe during the Kangxi Reign (1662-1722)," in S.Y. Jang, Y.R. Kim, D.-W. Lee, and I. Yie (eds.), *Proceedings of the International Congress of Mathematicians*, Vol. IV. Seoul: Kyung Moon Sa. Co. Ltd., 2014, p.1223.

⑤ 韩琦:《康熙帝之治术与"西学中源"说新论:〈御制三角形推算法论〉的成书及其背景》,《自然科学史研究》2016 年第 1 期,第 1—9 页。

在 1705 年春之前刊刻了梅文鼎的《三角法举要》,择机呈送皇帝。

1705 年可说是梅文鼎的人生巅峰。是年二月,“南巡狩,李光地以抚臣扈从。上问曰:‘汝前道宣城处士梅文鼎者,今焉在?’臣地以‘尚留臣署’对。上曰:‘朕归时,汝与偕来,朕将面见。’”闰四月,康熙帝一连三天在临清州御舟中召见文鼎,辞别时特赐“绩学参微”四大字。康熙帝在对话中,也向梅文鼎谈起了《御制三角形推算法论》,借此展示自己丰富的历算知识,并宣讲其中的“西学中源”说。接见时,梅文鼎将新刻的《三角法举要》进呈。此次召见令让梅氏备感荣幸,感激涕零。梅氏因此也声名大噪,一时文人争相与之结交,并写诗唱和,竭尽赞美之能事。次年梅氏还重温旧事,恭维康熙帝的御制宏文,并且再次提及欧洲天文学与《周髀算经》学说的共同之处。康熙帝召见梅氏一事,使得庙堂对历算的支持,通过士人广为传播,营造了民间学习历算的风气,乾嘉学派对历算研究的重视,与此自有渊源。

1706 年,梅文鼎辞别李光地,返回南方,此后一直致力历算著作的撰写,特别是为迎合康熙帝的旨意,着力研究《周髀算经》①,撰写《历学疑问补》,对周髀学说作了进一步的阐述,进而为“西学中源”说提供了更多证据。在书中,他提出“西历源流本出中土即《周髀》之学”,认为西历所言寒暖五带之说与《周髀》七衡六间吻合;还依据司马迁《史记·历书》所记幽厉之时,“畴人子弟分散,或在诸夏,或在夷狄”,详细论证畴人西迁、中土历法传入西国之由。此外,还论证《周髀》中即有地圆之理②,说明利玛窦介绍的“平仪”即星盘可与古代盖天说相通,其观点深受利玛窦、李之藻合译的《浑盖通宪图说》的影响。梅文鼎对利玛窦颇为尊敬,称其人“强记博闻”,“足以征其人之贤矣”。③ 还以为周髀“所言里差之法,谓北极之下以半年为昼夜,是即西人之说所自出也”,因此加以注解,著有《周髀算经补注》一卷,以使“天下疑西说者,知其说之有所自来”。④ 并指出“浑盖之器,以盖天之法,代浑天之用,其制见于《元史》札马鲁丁所用仪器中,窃疑为周髀遗术流入西方者也”。⑤ 梅文鼎以整理恢复传统为己任,“俾古人之意晦而复昭,一线之传引而弗替,则生平之志愿可毕矣”。⑥ 关于《周髀算经》的研究他也沿袭了这一思路。

综上所述,可以看出梅文鼎与康熙帝在《周髀算经》研究中的密切互动,为迎合皇帝,梅文鼎在《历学疑问补》中进一步详细阐述了“西学中源”说。他对《周髀算经》的研究,在士大夫(尤其是李光地及其弟子)中产生了极大的影响,也刺激了乾嘉学者对传统历算的研究。在北京和保定期间,李光地与梅文鼎日相过从,曾记录了梅氏的论点,他写道:

> 天地如鸡卵,古人虽有其说而未竟其论。唐之淳风、一行,宋之尧夫,元之郭太史、许鲁斋,明之刘伯温,皆聪明绝世,而皆不知天地之俱为圆体。自西人利玛窦辈入中国,言地原无上下,无正面,四周人著其上。中国人争笑之,岂知自彼国至中国,几于逶地一周。此事乃彼所目见,并非浪词。至梅定九出,始发明《周髀经》,以为原如此说,何必西学。因为补其阙,正其讹,于是《周髀》焕然大明。……《周髀》自张平子、蔡伯喈,皆以为非周公之书,后人遂谓其荒诞不经。惟唐人赵君卿为之注,程朱二子虽颇露其端,而未穷其旨。至梅定九,始大加发明,遂至统括中西之学,为历学不祧之祖,其功甚大。……《周髀》只周公问商高一篇为经,其余皆传,间有假托无理之语,却有精到处,分别观之可也。⑦

梅文鼎有关《周髀算经》的看法,在乾隆时代也广为人知,影响深远,甚至为四库馆臣所引用,《周髀

---

① 梅文鼎在 1706 年曾作诗“试观西说类《周髀》,盖天古术存遗翰”,阐述类似观点,见《绩学堂诗钞》卷 4。

② 梅文鼎:《绩学堂文钞》卷 2,年希尧《测算刀圭》序,提到《周髀算经》有“地圆”说。

③ 梅文鼎:《历学疑问补》卷 1“论浑盖之器与《周髀》同异”。

④ 梅文鼎:《勿庵历算书目》,康熙刻本,清华大学图书馆藏。

⑤ 梅文鼎:《勿庵历算书目》,“《浑盖通宪图说》订补”条。

⑥ 梅文鼎:《弧三角举要》序,韩琦编:《梅文鼎全集》,合肥:黄山书社 2020 年版,第 291 页。

⑦ 李光地著,陈祖武点校:《榕村语录》卷 26“理气”,北京:中华书局 1995 年版,第 470—471 页。

算经》的提要就采用了梅文鼎的观点:“其本文之广大精微者,皆足以存古法之意,开西法之源。……明万历中,欧逻巴人入中国,始别立新法,号为精密。然其言地圆,即《周髀》所谓地法覆槃,滂沱四隤而下也。其言南北里差,即《周髀》所谓北极左右,夏有不释之冰,物有朝生暮获……西法多出于《周髀》,此皆显证。特后来测验增修,愈推愈密耳。《明史·历志》谓尧时宅西居昧谷,畴人子弟散入遐方,因而传为西学者,固有由矣。”①通过四库馆臣的阐发,梅文鼎的学说也因此成为官方的定论。不过,浙东学派著名学者全祖望(1705—1755)则将周髀为西学之源的学说归功于著名思想家黄宗羲(1610—1695),说黄宗羲对历学“少有神悟,及在海岛,古松流水,布算簌簌。尝言勾股之术乃周公、商高之遗,而后人失之,使西人得以窃其传。……其后梅征君文鼎本《周髀》言历,世惊以为不传之秘,而不知公实开之”②。试图表彰黄宗羲的创始之功,认为他倡导周髀之术曾传入西方,比梅文鼎更早提出“西学中源”说。全祖望之所以持这一观点,可能依据黄宗羲给陈訏《勾股述》所写的序,序中提到“勾股之学,其精为容圆、测圆、割圆,皆周公、商高之遗术,六艺之一也。……珠失深渊,罔象得之……亦使西人归我汶阳之田也”。这从反面说明梅文鼎著作在清代士人中的影响,反映了朝野内外的互动对《周髀算经》与西学关系的讨论密不可分。

四、康熙帝对《周髀算经》的兴趣与梅瑴成的应对

康熙帝终其一生对西学抱有浓厚兴趣,借助欧洲科学新知,活学活用,在汉人士大夫面前炫耀③,西学在巩固皇权过程中扮演了重要角色,也因此大大提高了作为满族君主的地位。除西学之外,他也十分关注传统数学著作,就目前掌握的史料,他对明末皇子朱载堉(1536—1611)的著作④,以及珠算家程大位(1533—1606)的《算法统宗》很感兴趣⑤。此外,值得注意的是《周髀算经》也引起了康熙帝的关注。

康熙五十二年(1713)十一月十九日,皇三子胤祉等上奏皇帝:

> 本月十七日报文返回。由皇父处带回《几何原本》一本、《周髀算经》一本……再《周髀算经》内皇父改正之处,臣等阅后,心内宽舒,欢悦不尽,且亦赞叹不止。⑥

这是康熙帝批阅《周髀算经》的直接明证。康熙帝为何对《周髀算经》感兴趣,尚有待史料证实。合理的推测是,康熙帝可能受到了梅文鼎《历学疑问》相关论述的影响。后来《周髀算经》被收入《古今图书集成》“历法典”,应该与胤祉和陈梦雷等负责编纂的人员有关,迎合了康熙帝的兴趣。⑦

康熙帝对《周髀算经》的兴趣不仅在宫廷内部,在当时的文人圈内也广为人知。1713 年,蒙养斋算学馆开馆,从全国各地挑选了七十多位对算学有一技之长的学者,由皇三子主持历算工作,编纂《数理精蕴》《钦若历书》《律吕正义》等著作。同年,康熙帝六十大寿,举行了隆重的庆祝活动,黄宗羲的孙子监生黄千人(1694—1771)也受邀参加庆典,曾作赋献给皇帝,赋前有序,提及了康熙帝对《周髀算经》的阐发,以及蒙养斋招募历算之士一事:

---

① 《四库全书总目提要》卷 106,武英殿本,第 2—4 页。

② 全祖望:《鲒埼亭集》卷 11《梨洲先生神道碑文》,朱铸禹汇校集注:《全祖望集汇校集注》(一),上海:上海古籍出版社,第 222 页。

③ 具体案例佐证,参见韩琦《科学、知识与权力:日影观测与康熙在历法改革中的作用》,《自然科学史研究》2011 年第 1 期,第 1—18 页。

④ 朱载堉以研究乐理闻名于世,也著有《周髀图解》。康熙帝对音律十分感兴趣,曾与大臣多次谈及朱载堉的工作,也应该注意到这本历算典籍。

⑤ 康熙帝应该看过方中通(1634—1698)的《数度衍》,此书由方氏之子方正珠献给皇帝。方中通曾向波兰耶稣会士穆尼阁(J. N. Smogulecki, 1610—1656)学习过西方科学。

⑥ 《康熙朝满文朱批奏折全译》,北京:中国社会科学出版社 1996 年版,第 914 页。

⑦ 《古今图书集成》的编者陈梦雷(1650—1741)的赞助人正是三皇子胤祉。此版为明万历年间赵开美刊刻。

> 臣浙水愚蒙,观光上国,伏念臣祖宗羲两荷徵纶,复命抄录著述,宣付史馆,世沐天恩,末由报效。臣幼承家学,略涉九章,欣逢皇上钦明历象,阐发《周髀》,广招海内愿学算法之士,以宏教育……①

康熙帝对《周髀算经》持续关注的消息不胫而走,也势必影响梅文鼎,因此促成梅氏《历学疑问补》的撰写,完成对《周髀算经》的系统阐述。《御制数理精蕴》的编纂也与康熙帝有关②,此书开头有《周髀经解》一节,强调中国拥有古老数学传统,因而是数学知识的源头,无疑响应了康熙帝所提倡的"西学中源"说:

> 我朝定鼎以来,远人慕化,至者渐多,有汤若望、南怀仁、安多、闵明我,相继治理历法,间明算学,而度数之理,渐加详备。然询其所自,皆云本中土所流传。③

这里提到的耶稣会士汤若望在欧洲天文书籍翻译和编纂中发挥了主导作用,南怀仁是汤若望的继任者,负责治理历法,编辑了《灵台仪象志》等欧洲天文仪器书籍,安多也是康熙帝的数学老师,闵明我(Claudio Filippo Grimaldi, 1638—1712)是意大利耶稣会士,曾作为特使被派往欧洲,与德国思想家、科学家莱布尼茨有过接触。

作为《数理精蕴》的纂修官之一,梅文鼎之孙梅瑴成起到了关键的作用,相关话语可能是他在领悟皇帝的旨意后加上的。梅瑴成是清代科学史上的重要人物,1712 年应李光地之荐,奉诏进京,入蒙养斋算学馆,受教于内廷,深得康熙帝的赞赏。《数理精蕴》开篇加入《周髀经解》,也引起了乾隆时四库馆臣的注意,《周髀算经》提要这样写道:"周公与商高问答,实勾股之鼻祖,故《御制数理精蕴》载在卷首而详释之,称为成周六艺之遗文。"④由此看出,康熙帝的观点对乾隆中叶的士人也产生了一定的影响。

梅瑴成受康熙帝的启发,发现宋元时期的"天元术"与耶稣会士新传入的欧洲"借根方法"(代数学)相同,其观点对乾嘉学者产生了深远影响。他还借助康熙帝之语,说明欧洲代数学来自东方,从另一方面支持了"西学中源"说。在《赤水遗珍》一书中,他这样写道:

> 后供奉内廷,蒙圣祖仁皇帝授以借根方法,且谕曰:西洋人名此书为阿尔热八达,译言东来法也⑤。敬受而读之,其法神妙,诚算法之指南。⑥

梅瑴成不仅主持纂修了《数理精蕴》,还参与了多种官方史志的编纂,对《明史 · 历志》多有贡献,其观点也被官方采纳。如他承继其祖父的"礼失求野"说,即被收入《明史 · 历志》,对中学西传的古老路径作了如下描述:

> 西洋人之来中土者,皆自称欧罗巴人,其历法与回回同,而加精密。尝考前代,远国之人言历法者多在西域,而东南北无闻。……盖尧命羲、和仲叔分宅四方,羲仲、羲叔、和叔则以嵎夷、南交、朔方为限,独和仲但曰"宅西"⑦,而不限以地,岂非当时声教之西被者远哉?⑧

---

① 《万寿圣典初集》卷 111,康熙刻本,第 4 页。

② 关于《数理精蕴》的编纂,参见韩琦:《康熙时代传入的西方数学及影响》,中国科学院自然科学史研究所博士论文,1991 年。

③ 《周髀经解》引言,《数理精蕴》上编卷 1,康熙铜活字本,第 10 页。

④ 《四库全书总目》卷 106,武英殿本,第 2 页。

⑤ 关于借根方和欧洲代数在中国的翻译,见 Han Qi, "Antoine Thomas, SJ, and his mathematical activities in China: A preliminary research through Chinese sources," in W. F. Vande Walle ed., *The History of the Relations between the Low Countries and China in the Qing Era* (1644-1911). Leuven: Leuven University Press, 2003, pp.105-114.

⑥ 梅瑴成:《赤水遗珍》,《宣城梅氏历算丛书辑要》卷 61,承学堂 1745 年刻本,第 8—9 页。

⑦ 《尚书》第一章。

⑧ 《明史》卷 31,北京:中华书局 1974 年版,第 544 页。此段文字源自梅瑴成《操缦卮言》,载《宣城梅氏历算丛书辑要》卷 62,承学堂 1745 年刻本,第 12 页。

《历志》接着谈到,周朝末年中国的天文知识已经传播到西方。照此推理,西方历法与回回历法有着相同的起源,其思想源于古代经典《周髀算经》。这种描述沿袭梅文鼎之说,经由梅瑴成之笔,收入正史,成为乾隆之后传统知识西传的官方理论,并被反复征引,影响深远。

五、法国耶稣会士对《周髀算经》的关注:毕达哥拉斯定理是中国人的发明?

利玛窦入华之后,耶稣会士撰写了大量有关中国的信件,寄回欧洲。这些通信引起了欧洲学者对中国语言、历史和文化传统的关注,中国传统科学也成为他们感兴趣的话题。莱布尼茨最迟在 1666 年就关注中国,并期待建立联系,认为欧洲在很多方面需要向中国学习。1689 年,他与耶稣会士闵明我在罗马会面,7 月 19 日,向闵明我提出了系列问题,其中包括中国古代是否有几何证明的问题。① 他也向法国耶稣会士白晋提出了类似的问题,并发表在 1697 年出版的《中国近事》(*Novissima Sinica*)上。②

有意思的是,《周髀算经》也引起了耶稣会士的关注。如法国耶稣会士巴多明(Dominique Parrenin, 1665—1741)对毕达哥拉斯定理和《周髀算经》中的几何证明感兴趣,并和法国皇家科学院永久秘书德·梅朗(Dortous de Mairan, 1678—1771)通信讨论。巴多明于 1698 年抵达广州,随后留在北京,直至 1741 年去世。他颇有语言天赋,精通满汉语言,曾受康熙帝之命,将欧洲解剖学著作译成满文,深得康熙、雍正两帝的信任,在欧洲使节访华时担任翻译。1730 年 8 月 11 日,他在给德·梅朗的信中写道:

> 我们看到古代历史学家提及直角三角形都将之视为寻常,并且由生活在公元前 1100 年的名人周公诠释过。我曾从已故的皇帝那里听说这是中国最古老的知识之一,有些人声称大禹曾经使用过它:若果真如此,那么毕达哥拉斯就不是首位拥有此发现荣誉的人。③

巴多明的消息来自朝廷,表明康熙帝对《周髀算经》的兴趣不仅为清代士人所熟知,也直接影响了耶稣会士的认知。当然,巴多明也可能读过梅文鼎的著作以及其中有关《周髀算经》的评注。1740 年 9 月 20 日,他在给德·梅朗的另一封信中再次提到中国古代数学,并做了更详细的描述:

> 似乎我已经与您提过他们关于直角三角形的古老知识,根据康熙皇帝的看法,我们已经不能确定其起源。我们阅读到,生活在公元前 1100 年的著名的周公的先辈,曾经告知他的生徒,用这种工具可以进行多种测量;而大禹也曾用它来测量高度。并未有记载大禹是其发明者,而是记载他曾经使用过。
>
> 这一知识之后又是怎样传到了毕达哥拉斯那里,并因此使后者如此享誉? 是否也是他的发明,因为在相同的知识领域巧合也并非不可能? 抑或经由印度人,而印度人又得自中国人? 纯属猜测,我们无法确认,除非在迄今为止所能看到的典籍之外有又其他发现。④

以上引文清楚表明,康熙皇帝对直角三角形的知识,特别是勾股定理的言论在宫廷广为传播,引起了耶稣会士的关注。巴多明的书信在巴黎出版,收入《耶稣会士书信集》,在欧洲产生了很大反响,也引起了法国启蒙运动思想家伏尔泰的兴趣。伏尔泰对中国十分着迷,阅读了大量来华耶稣会士撰写的中

---

① R. Widmaier ed., *Leibniz korrespondiert mit China: der Briefwechsel mit den Jesuitenmissionaren (1689-1714)*. Frankfurt am Main: Vittorio Klostermann, 1990, p.5.

② 见 K. Chemla ed., *The History of Mathematical Proof in Ancient Traditions*. Cambridge: Cambridge University Press, 2012, Introduction, p.3.另参考 Han Qi, "Knowledge and power: A social history of the transmission of mathematics between China and Europe during the Kangxi Reign (1662-1722)," in S.Y. Jang, Y.R. Kim, D.-W. Lee, and I. Yie eds., *Proceedings of the International Congress of Mathematicians*, Vol. IV. Seoul: Kyung Moon Sa. Co. Ltd., 2014, pp.1218-1229.

③ *Lettres édifiantes et curieuses écrites des mission étrangeres*. T. 21, Paris, 1734, pp.108-109.

④ *Lettres édifiantes et curieuses écrites des mission étrangeres*. T. 26, Paris, 1743, pp.17-18.

国论著,崇拜孔子与儒家学说。① 在《风俗论》中,他对巴多明给予了很高的评价:

> 我们很惊讶这个富于创造性的民族从未在几何学基础知识之上深入钻研。可以确定的是,在居住在亚历山大城希腊人那里的欧几里得编纂这些基础知识的几个世纪以前,他们就已经懂得它们。康熙皇帝曾明确告知他身边最博学最贤明的传教士之一的巴多明神父,距今 3960 余年前,大禹就曾利用直角三角形的性质制作出一个省的地图;巴多明神父本人也曾经引述一部撰写于公元前 11 世纪的著作,其中提到在西方被归功于毕达哥拉斯的这一著名论证,很久以来都在最为人熟知的定理之列。②

巴多明引用的这本写于公元前 11 世纪左右的书,与周公生活的时代非常接近,书中还提到了与毕达哥拉斯定理类似的中国证明法,这些都清楚地表明此书非《周髀算经》莫属。

除了巴多明,法国耶稣会士傅圣泽(J.-F. Foucquet, 1665—1741)也对《周髀算经》饶有兴趣。1711 年,应康熙帝之邀,傅圣泽从江西来到北京,研究《周易》,在朝廷供职近十年之久。还受康熙帝之命,将欧洲代数和欧洲天文学著作译成中文。③ 他收藏了许多中国书籍,其中一些在 1722 年离开中国时带回欧洲,包括明万历年间刊刻的《周髀算经》,上面还有很多傅圣泽的批注。④

除巴多明、傅圣泽之外,另一位法国耶稣会士宋君荣(Antoine Gaubil, 1689—1759)也对《周髀算经》做了研究。宋君荣 1722 年到达中国,在北京停留三十余年,致力研究中国历史纪年和天文学史。为驳斥一些欧洲学者对中国古代科学的负面看法,在直隶举人陆若翰的帮助下,宋君荣阅读了大量中国古典文献,试图证明中国历史悠久,观测连续,纪年可靠。他撰写了大量关于中国历史纪年和古代天文学史的论著⑤,宣传中国古代天文学历史的悠久,18、19 世纪时,其手稿由法国学者整理出版,引起了 19 世纪中叶法国学者毕奥(Edouard-Constant Biot, 1803—1850)等人的兴趣⑥,毕奥对《周髀算经》的研究,应该受到宋君荣论著的启发。

六、乾嘉之际的《周髀算经》研究

清初士人已清楚意识到西学对理解传统历算的助益,历算知识的缺乏也会妨碍对古代天象和历史纪年的深入了解。康熙中叶之后,随着皇帝的提倡,历算研究渐渐形成风气,有的士人因未能掌握西学知识而感到遗憾。至乾嘉时期(1736—1820),更多士人热衷西学,也有意了解西学新知。他们依据欧洲科学的方法,用于检验日食和月食、五星会聚等历史天象的可靠性,并用于传统历法和历史纪年的研究,其结果促进了乾嘉考据学的盛行与传统学术的复兴。

在乾隆皇帝的支持下,1772 年开始了编纂四库全书的大工程。以考证闻名的戴震(1724—1777)也应邀参加编纂,并校订《算经十书》。他试图借助西学,还利用宫廷藏书,系统地整理了《九章算术》《周

---

① 参见孟华:《伏尔泰与孔子》,北京:中国书籍出版社 2016 年版。

② Voltaire, “De la Chine, de son antiquité de ses forces, de ses loix, de ses usages & de ses sciences,” *Essais sur les mœurs et l´esprit des nations*, Chapitre premier. Tome 1, Neuchâtel, 1773.

③ J. W. Witek, *Controversial Ideas in China and in Europe: A Biography of J.-F. Foucquet, S.J.* (1665-1741), Rome: Institutum Historicum S.I, 1982.

④ 此书万历年间版本由赵开美翻刻,胡震亨出版。1995 年,笔者在大英图书馆看到这个版本,发现上有傅圣泽大量批注,包括众多中文书名与引文,与《周髀算经》内容相关。

⑤ Han Qi, “The Jesuits and their study of Chinese astronomy and chronology in the seventeenth and eighteenth centuries,” in Luís Manuel Roberto Saraiva ed., *Europe and China: Science and Arts in the 17th and 18th Centuries*. Singapore: World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd., 2012, pp.71-79.

⑥ 韩琦、段异兵:《毕奥对中国天象记录的研究及其对西方天文学的贡献》,《中国科技史料》1997 年第 1 期,第 80—87 页。

髀算经》的不同版本①,后用聚珍版活字印刷,流传甚广。武英殿聚珍版《周髀算经》提要,应出自戴震之笔,其中采纳了很多梅文鼎的观点,提倡“西学中源”说。《四库全书总目》的《周髀算经》提要,基本沿用武英殿聚珍版《周髀算经》提要,但作了增补,除了引用梅文鼎的观点,还引用了徐光启的看法。戴震还对《周髀算经》中的璇玑、玉衡作了评论②,对《尚书·尧典》多有考证。作为考证学的领军人物,其观点对后世学者产生了深远的影响,推动了乾嘉时期的历算研究。③ 考据学大家钱大昕(1728—1804)极力表彰戴震的《周髀算经》研究,并培养了李锐(1769—1817)等从事历算研究的年轻学者,在他的影响下,对于西学的官方态度得以从朝廷传至江南地区。④

在编纂《四库全书》的同时,各地藏书家向朝廷进献了许多珍稀古籍,其中有康熙间毛氏汲古阁景写宋嘉定六年(1213)鲍澣之刻本《周髀算经》。乾隆皇帝于 1783 年作“题宋版《周髀算经》”诗一首:“皇祖精明勾股弦,惜吾未习值髫年。授时以是为要矣,考古亦常有舛焉。设匪敬诚存曰旦,可能容易事占天。而今老固难为学,自画追思每愧旃。”⑤在御制文集中,除收录此诗外,还特意加了小注:“余逮侍皇祖時,年甫十二岁,设至十六七岁时,想亦蒙指示算法矣。践阼后即以是为要,命皇子辈随庄亲王学之,故有通其术者,而朕以因循未学,此每以为愧。”⑥描述了祖父康熙帝在数学方面的天赋与能力,特别是关于三角形的知识。他感叹自己因年幼而错过了向祖父学习的机会,并因自己未能学习数学而感到羞愧。他觉得数学的重要,因此鼓励孩子向他的叔叔庄亲王允禄(1695—1767)学习。允禄是康熙的第十六子,曾向耶稣会士学习数学,后来主持钦天监的工作和乾隆时代历算著作的修订。乾隆帝对学术著作编纂的支持,以及开放四库南三阁,促进了传统数学著作的流通、整理与研究。乾嘉之后经学大盛,注疏之作,远超前代,研究周髀之作迭出,与朝廷的重视不无关系。

康熙帝和梅文鼎提出和倡导的“西学中源”说,康乾时期被士人时而提起。然而,乾嘉之际,数学家安清翘在对《周髀算经》研究的基础上,对“西学中源”说提出了不同看法。安清翘,字翼圣,号宽夫,山西垣曲人,乾隆十五年(1790)进士,曾任陕西三水县知县二十年,著有《数学五书》,讨论了西方数学和传统数学之间的冲突,继而指出:

> 明季当数学废弛之际,西洋乘其虚而入,尔时守古法者拘于成见,不能变通以兼收西法之长,而讲西法者又为西人所惑,每执新说以抵谌古人,水火交争,聚讼不休,良可叹也。其时知数者首属徐文定,然文定亦几为西人所惑矣。所谓镕西方之巧算,入大统之型模者,亦徒有其说耳。⑦

他还批评了江永(1681—1762)对西方数学的热衷态度⑧:

> (梅勿庵先生)不肯弃古法尽从西法,诚为卓识。而江慎修又从而抵之,是诚何心哉?梅玉汝谓江氏谄附西人,

---

① 戴震实际上依据的是胡震亨的刻本,并参考了《永乐大典》中的版本。

② 钱宝琮:《盖天源流考》,《科学史集刊》1958 年第 1 期,第 45—46 页。

③ 参见 B. Elman, *On Their Own Terms: Science in China, 1550-1900*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2005, p.191.

④ 关于清廷对西学的态度从中央朝廷转移到江南地区的情况,见 Han Qi, “Chinese literati’s attitudes toward Western science: Transition from the late Kangxi period to the mid-Qianlong period”, *Historia Scientiarum*, Vol.24(2), 2015, pp.86-87.

⑤ 乾隆御题诗,癸卯孟夏御笔,景宋本现藏台北故宫博物院。《四库全书》本《周髀算经》前亦收录此诗。

⑥ 弘历:《御制诗四集》卷 93《古今体四十七首(癸卯一)》,文渊阁四库全书本,第 7 页。

⑦ 本节题为“象数以中法为主”,安清翘:《数学五书》卷 4《推步惟是》,嘉庆树人堂刻本,第 49 页。

⑧ 江永对梅文鼎崇尚古代传统的自然研究法给予了猛烈的批评。他已经认识到欧洲天文学相对于本土传统科学的优势,参见 B. Elman, *On Their Own Terms: Science in China, 1550-1900*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2005, p.256.

虽其言过刻,要不为无因矣。①

安清翘认同梅瑴成的观点,支持传统数学,但却反对“西学中源”说,并对梅文鼎的观点逐条进行了批评。他写道:“西法始入中土,中土人多疑之。及其法盛行,则又悉从其说。梅勿庵兼综中西,遂有西法传自中土之论。”②他把梅文鼎的论点列为四个部分。首先,梅文鼎提到《尚书·尧典》中记载的故事,当周朝灭亡时,数学家们纷纷带着仪器离开,羲仲、羲叔、和仲、和叔兄弟四散,和仲被派往西边奉命进行观测。梅文鼎认为,这意味着西方人的数学知识可能源自中国古代的数学家。他的第二个论点是西方关于冷热带的理论与《周髀算经》中的理论恰好相符,欧洲的地圆说在《周髀算经》中也有所提及。他的第三个论点是,利玛窦介绍的宇宙学体系与盖天理论相同。③ 最后,他认为古代中国人熟知“三角八线”,然而西方人却更巧妙地应用它。④ 基于此,梅文鼎得出结论,认为西法起源于中国。但安清翘不赞同这些观点,认为《尧典》关于中国向西方传播知识的记载并不可靠;还认为《周髀算经》中并没有清楚解释地球是圆的,并指出“然则西法同于《周髀》者,乃其理同耳。理之至者,不以东海、西海而异,今因其理之同,而谓西法出于《周髀》,其果然否耶?”⑤安清翘的这篇长文在中国数学史上绝无仅有,迄今为止,我们还没有在清代文献中发现类似的讨论,敢于如此大胆反对康熙帝宣扬的“西学中源”说。

结　语

欧洲文艺复兴借助了古希腊罗马时代的文化形式来表达新兴的文化内涵,对于古代经典的诠释是其中重要的一环。中国文化没有经历过类似文艺复兴这样的文化革新,但是面对外来文化的冲击,如何定位与解读传统典籍,一直是自明清西学传入以来国人试图解决的问题之一。《周髀算经》在明清的际遇,恰恰可以作为文化交融绝佳的例证:这不仅是中国科学史上有趣的插曲,更具有重要的学术史、文化史乃至政治史的意义。

《周髀算经》历来被视作中国历算最古的经典,从明末西学传入之始就引起了文人的重视。徐光启首次提到《周髀算经》中的勾股法与西方数学毕达哥拉斯定理相似,虽只有寥寥数语,但是作为传统数理知识历史记忆的复归,却极大地刺激了后世学者对传统数学的研究。徐光启对中西学关系的历史定调被之后的陈荩谟、梅文鼎等数学家所追随,进而推广阐发,甚至被四库馆臣所采用。借助新传入的西学方法,清代士人能够更好地理解传统数学,特别是宋元数学。中西学术的比较和合流,为清代学术史研究注入了新的活力。随着鸦片战争之后西学的第二次传入,《周髀算经》再次进入了士人的视野,他们对它作了注疏整理,甚至在日本也出现了《周髀算经国字解》等研究著作。借助西学重读典籍,也重现了国人的历史记忆。

康熙帝与梅文鼎关于《周髀算经》的唱和更耐人寻味。康熙帝崇尚朱子,又对作为实学的历算颇为重视。清初理学名臣精研性理,好治经学,对历数亦多通晓,究其原因,和康熙帝之提倡有重要关系。从深层意义上来说,康熙帝弘扬和倡导《周髀算经》的历史意义,更多是出于政治上的考虑。正是由于皇帝的支持,客观上推动了士人对历算的兴趣,又影响了乾嘉学派的研究。除《周髀算经》之外,《楚辞》“天问”中“圜则九重”的发问,因与欧洲宇宙论学说类似,也受到了明清士人熊明遇、王锡阐、梅文鼎等人的重视。著名学者顾炎武也十分关注经学中的历算内容,乾嘉之后,经学和历算研究蔚为风气,成为

---

① 安清翘:《数学五书》卷 4《推步惟是》,嘉庆树人堂刻本,第 50 页。

② 安清翘:《数学五书》卷 4《推步惟是》,第 51 页。

③ 利玛窦在李之藻协助下介绍西方的宇宙体系,在《浑盖通宪图说》一书中有所描述,此书译自丁先生的《星盘》,“浑盖通宪”意为盖天和浑天理论可以统一。

④ “三角”即三角形,而“八线”是与圆有关的八条三角线。

⑤ 题为“西法不必传自中土”,安清翘:《数学五书》卷 4《推步惟是》,第 51—52 页。

清代学术史的重要部分。更有意思的是,《周髀算经》不仅受到清代士人的关注,也引起了入华法国耶稣会士乃至启蒙运动思想家伏尔泰的兴趣,并用于与毕达哥拉斯学说作比较,以阐释中西文明之间的相互关系,在世界范围内产生了影响,也成为东西学互渐过程中难得的案例。应该说,西学的传入深入推动了文明的互鉴与比较,如何由点及面,全面看待这一文明互动的过程,尚有待作进一步的研究。

The New Knowledge from the West and the Rediscovery of the Tradition of Chinese Mathematics and Astronomy: theMin-Qing Chinese Literati's Study on *Mathematical Classic on the Gnomon* from Political and Cultural Perspectives

Han Qi

(*School of History*, *Zhejiang University*, *Hangzhou* 310030, *China*)

Abstract: After the introduction of European mathematics into China in the late Ming Dynasty, the Ming-Qing Chinese literati used it as a tool in the study of traditional mathematical texts. They took *Mathematical Classic on the Gnomon* (《周髀算经》), the most ancient mathematical and astronomical canon, as an example to investigate the relationship between the Chinese and European mathematics. This paper firstly explains Xu Guangqi's (徐光启) view on *Mathematical Classic on the Gnomon*. From political and cultural perspectives, this paper then analyses the reason why the Emperor Kangxi (康熙) and Mei Wending (梅文鼎) who was a mathematician of the early Qing Dynasty took interest in *Mathematical Classic on the Gnomon*. This paper further discusses why the French Jesuits (耶稣会士) Dominique Parrenin (巴多明, 1665-1741) and the French Scholar Antoine Gaubil (宋君荣, 1689-1759) paid great attention to Chinese traditional mathematics, and how they influenced the French thinker Voltaire's (伏尔泰) view on Chinese history. Finally, this paper analyses the Chinese literati's views on Chinese traditional mathematics in the social context of the mid-18th and early 19th centuries.

Key words: *Mathematical Classic on the Gnomon* (《周髀算经》); traditional mathematics; Western learning

(责任编辑　管　琴)